

> Numéro spécial 35^e anniversaire <

La RECHERCHE

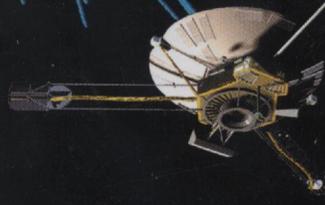
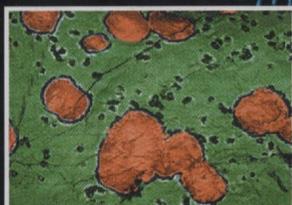
La RECHERCHE

L'ACTUALITÉ DES SCIENCES

MENSUEL N°390 OCTOBRE 2005



Les plus belles énigmes de la science



Dossier événement
50 pages

MENSUEL D 7,30 € BEL 6,90 € CAN 8,50 \$ CAN DOM 6,00 € ESP 6,30 € GR 6,30 € ITA 6,30 € LUX 6,90 € MAR 49 DH PORT.CONT 6,30 € CH 12 FS TUN 4900 TNM ISSN 00295671

Bac to basics
SATURNE

Comment ça marche
LA TÉLÉVISION
NUMÉRIQUE TERRESTRE

W^{xyz} COLORIAGE
POUR ALLOCATION
DE FRÉQUENCES

Chercher jouer trouver
LES SURPRISES
DU DROIT

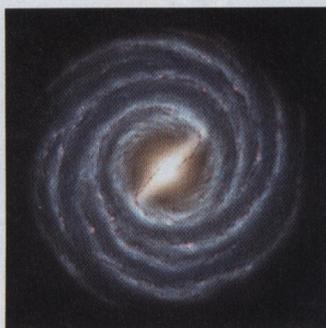
T 01108 - 390 S - F: 6,20 €



L'actualité de la recherche

8 ASTRES

■ **Nicolas Grosso** : « L'intense activité du jeune Soleil a sauvé la Terre »
 ■ Recettes pour de grosses étoiles – La blanche neige d'Encelade – La Voie lactée se barre



10 MATIÈRE

■ **Laurent Nahon** : « L'asymétrie des biomolécules vient de l'espace »
 ■ Pacman à l'échelle moléculaire
 ■ Oxygène paradoxal – Médaille Dirac – Plus pur que le diamant

12 TERRE

■ De la Terre sur la Lune ?
 ■ **Pierre Bessemoulin** : « On doit s'attendre à des cyclones de plus en plus intenses »
 ■ Pêcher par excès de technique ■ Forêts impassibles – L'œil de l'Afrique – Du mou bien conservé

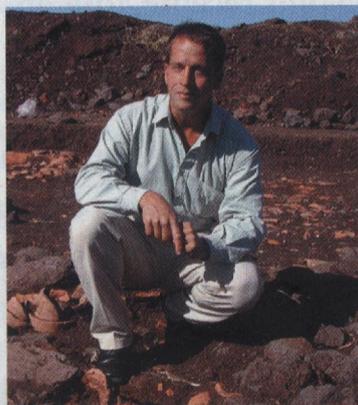


16 VIE

■ **Jean Weissenbach** : « Le génome du chimpanzé apporte peu de chose » ■ Asymétrie : un simple tour de cils ? ■ Bactéries convoyeuses – L'empreinte du mouvement – Dans la série « clones », voici le chien

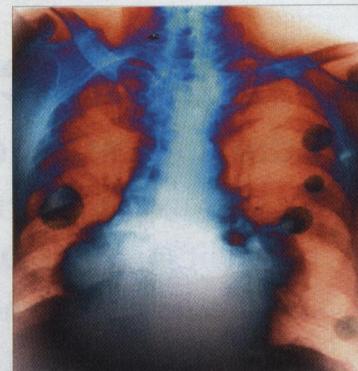
18 ARCHÉOLOGIES

■ Le code inca
 ■ **Matthieu Poux** : « Gergovie se serait étendue sur 2 000 hectares »
 ■ Les Olmèques, culture mère... ou sœur ? – Chaussure préhistorique



20 SAPIENS

■ **Jean-Marie Robine** : « Centenaires : Japon, Suisse et France, trio gagnant » ■ Paralysé, moi ? ■ Chimpanzés gauchers – Son et cerveau



22 SANTÉ

■ Les affinités électives des métastases ■ **Eduardo Franco** : « La pilule augmente peu le risque de cancer » ■ Dépistage sanguin du prion – Contrer l'arthrite grâce au VIH – Douleur fœtale

24 TECHNOLOGIES

■ L'empreinte des défauts vaut une signature ■ Des nanotubes dans les plastiques – Faible simulation française – Courses de gouttelettes

26 MATHÉMATIQUES

■ Une puce qui saute au hasard ■ **Michelle Schatzman** : « Lax-Richtmyer reste un pilier de l'analyse numérique » ■ Fini, ou infini ? – Bouger pour rester caché – Polyminos de périmètres minimaux

Rendez-vous sur www.larecherche.fr

pour s'informer

- L'agenda des manifestations scientifiques
- Offres d'emploi et de formation

pour rechercher

- Les archives du magazine depuis janvier 1996, (accès gratuit pour les abonnés)
- L'index de *La Recherche* classé par numéros de 1970 à 2002, par auteurs et par thèmes de 1990 à 2002

pour acheter

- Achat en ligne de livres, en partenariat avec Alapage et SID
- Abonnement et vente de numéros en ligne
- Forum pour saisir sur le vif vos commandes et suggestions

PRIVILÈGE ABONNÉS

pour bénéficier de l'accès gratuit aux archives et à La Semaine de La Recherche

- Cliquez « CRÉEZ VOTRE COMPTE » sur la gauche de la page d'accueil, puis cochez « Vous êtes abonné ».
- Saisissez votre numéro d'abonné sans la lettre et les 00 qui le précèdent.
- Indiquez votre e-mail et choisissez vos login (identifiant) et mot de passe.
- Vous serez reconnu et informé sur la situation de votre abonnement et vous pourrez ainsi naviguer librement sur le site.

Pour ce numéro anniversaire, retrouvez Cécile Klingler, Marie-Laure Théodule et Jacques-Olivier Baruch, de la rédaction de *La Recherche*, le **lundi 10 octobre 2005**, sur RFI dans « Le monde change », le magazine de la connaissance présenté par Patrick Chompré du lundi au vendredi à 13 h 10, heure de Paris.



Ce numéro comporte un encart abonnement (kiosque France + export), un encart Atlas (kiosque + abonnés), un encart France Abonnements (abonnés France) et un encart Edigroup (Suisse + Belgique).

Offre d'abonnement : page 105

35^e
anniversaire

Dossier spécial

Les 35 plus belles énigmes de la science

30 ■ 1 - À la recherche du temps zéro

par Jean-Pierre Luminet

36 ■ 2 - Qu'est-ce que la vie ?

par Juli Peretó, Jesús Català, Álvaro Moreno

42 ■ 3 - L'équation ultime pour la physique

par Lisa Randall

48 ■ 4 - Comment les neurones fabriquent la conscience

par Francis Crick et Christof Koch

55 ■ 5 - « Pourquoi l'homme a-t-il si peu de gènes ? »

Interview de Michel Georges

60 ■ Et trente autres énigmes...

À quoi servent les rêves ? ■ L'hérédité sans gènes ■ L'étrange trajectoire des sondes Pioneer ■ Le prion et la « vache folle » ■ « Parler de prévision des séismes est prématuré » ■ L'œil défie Darwin ■ Ordinateurs : l'après-silicium ■ L'insaisissable foudre en boule ■ La météo du siècle prochain ■ « L'Univers noir, c'est très excitant ! » ■ Quand la Terre perdra le nord ■ « L'extinction des espèces s'intensifie » ■ L'éternel retour de l'intelligence artificielle ■ D'où vient la masse des particules ? ■ Des rayons cosmiques bien trop énergétiques ■ Les équations de Navier-Stokes en mal de solutions ■ Vers une durée de vie sans limite ■ « À chaque cancer son scénario aléatoire » ■ Où iront les continents ? ■ « Les guerres n'expliquent pas à elles seules la disparition des Mayas » ■ La mort subite du nourrisson ■ Soudain naquit l'agriculture ■ « La fusion des solides reste mal comprise » ■ Même les ordinateurs ont des problèmes ■ Autant de langues, pour quoi faire ? ■ Les avantages du sexe ■ Parlez-vous indo-européen ? ■ L'insaisissable inconstance des constantes ■ L'étonnante résistance des porteurs sains du sida ■ L'altruisme n'existe pas !

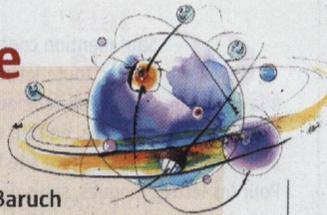
84 ■ Portfolio

Des savants pleins d'esprits

par Bernadette Bensaude-Vincent et Christine Blondel



Pas si simple



91 BAC TO BASICS

■ Saturne
par Jacques-Olivier Baruch

95 QUESTIONS DE LECTEURS

96 COMMENT ÇA MARCHE

■ La télévision numérique terrestre : davantage de chaînes, sans câble ni parabole
par Gabriel Martin

98 WXYZ

■ Coloriages pour allocation de fréquences
par Hervé Lehning

102 CHERCHER JOUER TROUVER

Rendez-vous

107 LES LIVRES

112 OFFRES D'EMPLOI ET FORMATIONS

113 DANS « LA RECHERCHE », IL Y A 30 ANS

114 CURIOSA

English contents on www.larecherche.fr

La Recherche et Europe 1

► Retrouvez **Brigitte Autran, Christine Blondel, Marc Lachière-Rey et Aline Richard**, rédactrice en chef de *La Recherche* dans l'émission de Jacques Pradel **lundi 3 octobre de 8 h 55 à 10 h 30.**



► Chaque jour, Jacques Pradel et ses invités nous ouvrent les portes de ce « magasin de curiosité », pour nous permettre de mieux comprendre le monde, quel que soit le thème abordé. Un rendez-vous pour expliquer, étonner, élargir les connaissances des auditeurs.